



(21) 申请号 202111261967.1

B65G 17/46 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 216888542 U, 2022.07.05

申请公布号 CN 114013930 A

审查员 胡俊

(43) 申请公布日 2022.02.08

(73) 专利权人 浙江杭可科技股份有限公司

地址 311251 浙江省杭州市萧山经济技术
开发区桥南区块高新十一路77号

(72) 发明人 刘伟 李鹏 王丰 乔静 曹骥
曹政

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公
司 33201

专利代理师 王兵 崔国艳

(51) Int. Cl.

B65G 17/38 (2006.01)

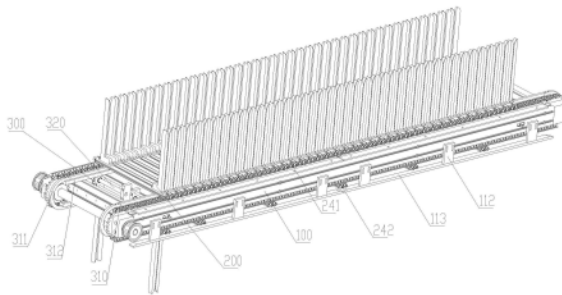
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种可换型的电池上下料水车组件

(57) 摘要

一种可换型的电池上下料水车组件,包括:水车主体组件,包括支撑机构和倍速链输送机构,用于带动倍速链输送机构上的水车夹子组件移动;水车夹子组件,共若干套,沿纵向并排固装于两所述倍速链之间,每套水车夹子组件包括横向铝型材和至少一对水车夹子,用于夹取并缓存电池使其整齐排列在水车上;水车夹子调节变距组件,包括至少一对水车调整组件和至少一对水车夹子调节组件,用于带动水车夹子沿横向对向或反向运动;以及水车调整杆支撑组件,包括横向直导轨和一对横向滑动部,用于支撑并调节两套水车调整组件之间的横向间距。本发明的有益效果是:减少电池磨损,提高生产效率;水车夹子自动或手动换型,有利于生产自动化,节约成本。



1. 一种可换型的电池上下料水车组件,其特征在于,包括:

水车主体组件,包括支撑机构和倍速链输送机构,所述支撑机构具有两相对且彼此平行的支撑线体,用于支撑倍速链输送机构;以支撑线体的长度方向为纵向,以支撑机构的宽度方向为横向;所述倍速链输送机构包括主动输送部、从动输送部以及倍速链,所述主动输送部、所述从动输送部分别可转动地设置于所述支撑线体沿纵向的两端部,并在所述主动输送部、所述从动输送部之间环设所述倍速链,用于带动倍速链输送机构上的水车夹子组件移动;所述支撑机构包括两根作为支撑线体的纵向铝型材、若干支撑安装板和两块滚轮支撑板;所述倍速链输送机构的主动输送部包括水车主动轴、轴承座、主动同步轮、从动同步轮、链条导轨和水车链条支撑板;

水车夹子组件,共若干套,沿纵向并排固装于两所述倍速链之间,每套所述水车夹子组件包括横向铝型材和至少一对水车夹子,所述横向铝型材的两端部分别固定连接于同侧的倍速链上;所述水车夹子可滑动地竖向安装于所述横向铝型材上,用于夹取并缓存电池使其整齐排列在水车上;

水车夹子调节变距组件,包括至少一对水车调整组件和至少一对水车夹子调节组件,所述水车调整组件分别沿纵向设置于相应所述支撑线体之间;所述水车夹子调节组件两两成对,分别固装于相应的所述支撑线体上,并且所述水车夹子调节组件的活动部与所述水车调整组件相连,用于带动水车调整组件沿横向滑动;所述水车调整组件与上方的所述水车夹子相连,用于带动两列水车夹子沿横向对向或反向运动以实现电池换型;

以及水车调整杆支撑组件,包括横向直导轨和一对横向滑动部,所述横向直导轨的两端部分别固装于支撑机构的支撑线体之间;所述横向滑动部可滑动地安装于所述横向直导轨上,并且每个所述横向滑动部均与一套所述水车调整组件相连,用于支撑并调节两套水车调整组件之间的横向间距;

所述横向铝型材设有一滑槽,并在所述滑槽内滑动设置有至少一对水车夹子滑块,所述水车夹子滑块的顶部通过导向轴承与竖向设置的所述水车夹子底部固定连接,所述水车夹子滑动块的底部与下方的水车调整组件固定连接;所述横向铝型材的端部可转动地安装滚轮,且水车夹子组件运动至上层时,所述滚轮的滚动面与所述链条导轨顶边接触,水车夹子组件运动至下层时,所述滚轮的滚动面与所述滚轮支撑板表面接触;

所述水车调整组件包括水车调整圆轨和水车调整杆,所述水车调整圆轨竖向设置于所述纵向铝型材的端部,并在水车调整圆轨的两开口连接端各水平连接一沿纵向排布的水车调整杆,分别支撑上、下层的倍速链;所述水车调整杆的侧面与所述水车夹子调节组件相连,所述水车调整杆的顶边与水车夹子滑块固定连接,用于调整水车夹子之间的间距以适应不同型号电池;

所述水车夹子调节组件包括水车调整轴承座、滚动轴承、水车夹子调节导杆、直线轴承、水车调节滑块、横向调节丝杆以及横向调节丝杆螺母,所述横向调节丝杆通过两水车调整轴承座可转动地安装于所述支撑线体上,并且所述横向调节丝杆的一端从纵向铝型材穿出后形成动力输入端,所述横向调节丝杆上螺纹连接有横向调节丝杆螺母,所述横向调节丝杆螺母与所述水车调节滑块固定连接,用于调节所述水车夹子变距以支撑不同类型的电池;所述水车夹子调节导杆与嵌装于水车调节滑块中的直线轴承配合,用于引导水车调节滑块沿横向移动;所述水车调整轴承座通过滚动轴承设置于所述横向调节丝杆的两端部,

用于限制所述水车调节滑块滑动范围。

2. 如权利要求1所述的一种可换型的电池上下料水车组件,其特征在于:两根所述纵向铝型材平行正对;所述滚轮支撑板通过相应的支撑安装板悬装于相应所述纵向铝型材的底部,并在所述滚轮支撑板与所述纵向铝型材之间留有间隙,用于支撑所述水车夹子组件防止下坠。

3. 如权利要求2所述的一种可换型的电池上下料水车组件,其特征在于:所述倍速链输送机构的从动输送部包括被动同步轮以及水车从动轴,所述链条导轨通过水车链条支撑板铺装于所述支撑机构的支撑线体上,并保持两条所述链条导轨平行且沿所述支撑线体轴向排布;所述水车主动轴、所述水车从动轴分别通过相应轴承座架装在所述支撑机构轴向的两端部,其中所述水车主动轴、所述水车从动轴上的轴承分别与相应的所述轴承座配合;所述水车主动轴的两端固装所述主动同步轮,且所述主动同步轮与所述水车主动轴同步旋转;所述水车从动轴的两端固装所述从动同步轮,且所述从动同步轮与所述水车从动轴同步旋转;所述主动同步轮通过倍速链与同侧的所述被动同步轮连接,用于驱动倍速链输送机构沿纵向移动以运输置于其上的水车夹子。

4. 如权利要求3所述的一种可换型的电池上下料水车组件,其特征在于:所述横向滑动部包括水车调整杆支撑板以及至少一对直线导轨滑块,所述横向直导轨通过螺母固装于所述纵向铝型材之间,并沿所述横向直导轨轴向设有一滑动槽;所述直线导轨滑块一面与所述水车调整杆支撑板固定连接,另一面卡在所述横向直导轨的滑动槽中,使得所述直线导轨滑块沿所述横向直导轨横向滑动;所述水车调整杆支撑板与所述水车调整杆固定连接,用于支撑所述水车调整组件。

一种可换型的电池上下料水车组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可换型电池上下料水车组件,属于电池输送的技术领域。

背景技术

[0002] 电池在制作生产的过程中,生产设备通常只能夹取一种类型的电池,在生产其他类型的电池时,需要人工卸取和安装,过程繁琐,影响生产效率;通常水车架子支撑的是电池本身,容易磨损,影响产品质量。由于这个原因,所以进行了上下料水车的升级与改善。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提出了一种可换型电池上下料水车组件,可随意调整水车夹子之间的距离,实现电池换型。

[0004] 本发明所述的一种可换型的电池上下料水车组件,其特征在于,包括:

[0005] 水车主体组件,包括支撑机构和倍速链输送机构,所述支撑机构具有两相对且彼此平行的支撑线体,用于支撑倍速链输送机构和其他组件;以支撑线体的长度方向为纵向,以支撑机构的宽度方向为横向;所述倍速链输送机构包括主动输送部、从动输送部以及倍速链,所述主动输送部、所述从动输送部分别可转动地设置于所述支撑线体沿纵向的两端部,并在所述主动输送部、所述从动输送部之间环设所述倍速链,用于带动倍速链输送机构上的水车夹子组件移动;

[0006] 水车夹子组件,共若干套,沿纵向并排固装于两所述倍速链之间,每套所述水车夹子组件包括横向铝型材和至少一对水车夹子,所述横向铝型材的两端部分别固定连接于同侧的倍速链上;所述水车夹子可滑动地竖向安装于所述横向铝型材上,用于夹取并缓存电池使其整齐排列在水车上,便于机械手一起夹取;

[0007] 水车夹子调节变距组件,包括至少一对水车调整组件和至少一对水车夹子调节组件,所述水车调整组件分别沿纵向设置于相应所述支撑线体之间;所述水车夹子调节组件两两成对,分别固装于相应的所述支撑线体上,并且所述水车夹子调节组件的活动部与所述水车调整组件相连,用于带动水车调整组件沿横向滑动;所述水车调整组件与上方的所述水车夹子相连,用于带动两列水车夹子沿横向对向或反向运动以实现电池换型;

[0008] 以及水车调整杆支撑组件,包括横向直导轨和一对横向滑动部,所述横向直导轨的两端部分别固装于支撑机构的支撑线体之间;所述横向滑动部可滑动地安装于所述横向直导轨上,并且每个所述横向滑动部均与一套所述水车调整组件相连,用于支撑并调节两套水车调整组件之间的横向间距。

[0009] 进一步,所述支撑机构包括两根作为支撑线体的纵向铝型材、若干支撑安装板和两块滚轮支撑板,两根所述纵向铝型材平行正对;所述滚轮支撑板通过相应的支撑安装板悬装于相应所述纵向铝型材的底部,并在所述滚轮支撑板与所述纵向铝型材之间留有间隙,用于支撑所述水车夹子组件防止下坠。

[0010] 进一步,所述倍速链输送机构的主动输送部包括水车主动轴、轴承座、主动同步

轮、链条导轨和水车链条支撑板；所述倍速链输送机构的从动输送部包括被动同步轮以及水车从动轴，所述链条导轨通过水车链条支撑板铺装于所述支撑机构的支撑线体上，并保持两条所述链条导轨平行且沿所述支撑线体轴向排布；所述水车主动轴、所述水车从动轴分别通过相应轴承座架装在所述支撑机构轴向的两端部，其中所述水车主动轴、所述水车从动轴上的轴承分别与相应的所述轴承座配合；所述水车主动轴的两端固装所述主动同步轮，且所述主动同步轮与所述水车主动轴同步旋转；所述水车从动轴的两端固装所述从动同步轮，且所述从动同步轮与所述水车从动轴同步旋转；所述主动同步轮通过倍速链与同侧的所述被动同步轮连接，用于驱动倍速链输送机构沿纵向移动以运输置于其上的水车夹子。

[0011] 进一步，所述横向铝型材设有一滑槽，并在所述滑槽内滑动设置有至少一对水车夹子滑块，所述水车夹子滑块的顶部通过所述导向轴承与竖向设置的所述水车夹子底部固定连接，所述水车夹子滑动块的底部与下方的水车调整组件固定连接；所述横向铝型材的端部可转动地安装滚轮，且水车夹子组件运动至上层时，所述滚轮的滚动面与所述链条导轨顶边接触，水车夹子组件运动至下层时，所述滚轮的滚动面与所述滚动支撑板表面接触。

[0012] 进一步，所述水车调整组件包括水车调整圆轨和水车调整杆，所述水车调整圆轨竖向设置于所述纵向铝型材的端部，并在水车调整圆轨的两开口连接端各水平连接一沿纵向排布的水车调整杆，分别支撑上、下层的倍速链；所述水车调整杆的侧面与所述水车夹子调节组件相连，所述水车调整杆的顶边与上方的水车夹子滑块固定连接，用于调整水车夹子之间的间距以适应不同型号电池。

[0013] 进一步，所述水车夹子调节组件包括水车调整轴承座、滚动轴承、水车夹子调节导杆、直线轴承、水车调节滑块、横向调节丝杆以及横向调节丝杆螺母，所述横向调节丝杆通过两水车调整轴承座可转动地安装于所述支撑线体上，并且所述丝杆的一端从纵向铝型材穿出后形成动力输入端，所述横向调节丝杆上螺纹连接有横向调节丝杆螺母，所述横向调节丝杆螺母与所述水车调节滑块固定连接，用于调节所述水车夹子变距以支撑不同类型的电池；所述水车夹子调节导杆与嵌装于水车调节滑块中的直线轴承配合，用于引导水车调节滑块沿横向移动；所述水车调整轴承座通过滚动轴承设置于所述横向调节丝杆的两端部，用于限制所述水车调节滑块滑动范围。

[0014] 进一步，所述横向滑动部包括水车调整杆支撑板以及至少一对直线导轨滑块，所述横向直导轨通过螺母固装于所述纵向铝型材之间，并沿所述横向直导轨轴向设有一滑动槽；所述直线导轨滑块一面与所述水车调整杆支撑板固定连接，另一面卡在所述横向直导轨的滑动槽中，使得所述直线导轨滑块沿所述横向直导轨横向滑动；所述水车调整杆支撑板与所述水车调整杆固定连接，用于支撑所述水车调整组件。

[0015] 本发明的有益效果是：通过这套组件可以在水车上下料过程中对水车夹子进行调整。使用这种组件可以对上下料过程中电池的换型有一定的提升，并且减少电池磨损，提高在生产过程中的合格率，以及通过该机构减少对人的依赖度，增加自动化程度，降低制造成本；提高生产效率，有利于生产自动化。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

- [0017] 图2为本发明的俯视图。
- [0018] 图3为本发明的侧视图。
- [0019] 图4为本发明的水车主体组件的结构示意图。
- [0020] 图5为本发明的水车夹子组件的结构示意图。
- [0021] 图6为本发明的水车夹子调节组件的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图进一步说明本发明。

[0023] 参照附图：

[0024] 实施例1本发明所述的一种可换型的电池上下料水车组件，包括：

[0025] 水车主体组件100，包括支撑机构110和倍速链输送机构120，所述支撑机构110具有两相对且彼此平行的支撑线体，用于支撑倍速链输送机构和其他组件；以支撑线体的长度方向为纵向，以支撑机构的宽度方向为横向；所述倍速链输送机构120包括主动输送部、从动输送部以及倍速链124，所述主动输送部、所述从动输送部分别可转动地设置于所述支撑线体沿纵向的两端部，并在所述主动输送部、所述从动输送部之间环设所述倍速链124，两条倍速链124均沿纵向排布，用于带动倍速链输送机构上的水车夹子组件移动；

[0026] 水车夹子组件200，共若干套，沿纵向并排固装于两所述倍速链之间，每套所述水车夹子组件200包括横向铝型材240和一对水车夹子210，所述横向铝型材240的两端部分别固定连接于同侧的倍速链124上；所述水车夹子210可滑动地竖向安装于所述横向铝型材240上，用于夹取并缓存电池使其整齐排列在水车上，便于机械手一起夹取；

[0027] 水车夹子调节变距组件300，包括一对水车调整组件310和两对水车夹子调节组件320，所述水车调整组件310分别沿纵向设置于相应所述支撑线体之间；所述水车夹子调节组件320两两成对，分别固装于相应的所述支撑线体310的端部，并且所述水车夹子调节组件的活动部与所述水车调整组件310相连，通过手动或电机带动水车调整组件310沿横向滑动；所述水车调整组件310与相应的所述水车夹子210相连，用于带动两列水车夹子沿横向对向或反向运动，在上下料过程中实现电池换型；

[0028] 以及水车调整杆支撑组件400，包括横向直导轨430和一对横向滑动部，所述横向直导轨430的两端部分别固装于支撑机构110的支撑线体之间；所述横向滑动部可滑动地安装于所述横向直导轨430上，并且每个所述横向滑动部均与一套所述水车调整组件310相连，用于支撑并调节两套水车调整组件之间的横向间距。

[0029] 所述支撑机构110包括两根作为支撑线体的纵向铝型材111、若干沿纵向排列的支撑安装板112和两块滚轮支撑板113，两根所述纵向铝型材111平行正对；所述滚轮支撑板113通过相应的支撑安装板112悬装于相应所述纵向铝型材111的底部，并在所述滚轮支撑板113与所述纵向铝型材111之间留有间隙，用于支撑所述水车夹子组件，防止其下坠。

[0030] 所述倍速链输送机构120的主动输送部包括水车主动轴121、轴承座122、主动同步轮123、链条导轨125和水车链条支撑板126；所述倍速链输送机构120的从动输送部包括被动同步轮127以及水车从动轴128，所述链条导轨125通过水车链条支撑板126铺装于所述支撑机构110的支撑线体上，并保持两条所述链条导轨125平行且沿所述支撑线体轴向排布；所述水车主动轴121、所述水车从动轴128分别通过相应轴承座122架装在所述支撑机构110

轴向的两端部,其中所述水车主动轴121、所述水车从动轴128上的轴承分别与相应的所述轴承座122配合;所述水车主动轴121的两端固装所述主动同步轮123,且所述主动同步轮123与所述水车主动轴121同步旋转;所述水车从动轴128的两端固装所述从动同步轮127,且所述从动同步轮127与所述水车从动轴128同步旋转;所述主动同步轮123通过倍速链124与同侧的所述被动同步轮127连接,用于驱动倍速链输送机构沿纵向移动以运输置于其上的水车夹子。

[0031] 所述横向铝型材240设有一滑槽241,并在所述滑槽内滑动设置有一对水车夹子滑块220,所述水车夹子滑块220的顶部通过所述导向轴承230与竖向设置的所述水车夹子210底部固定连接,所述水车夹子滑块220的底部与下方的水车调整组件310固定连接;所述横向铝型材240的端部可转动地安装滚轮242,且水车夹子组件200运动至上层时,所述滚轮242的滚动面与所述链条导轨125顶边接触,水车夹子组件200运动至下层时,所述水车夹子组件200的横向铝型材240落入所述滚轮支撑板113与所述纵向铝型材111之间留有间隙中,所述滚轮242的滚动面与所述滚动支撑板113表面接触。

[0032] 所述水车调整组件310包括水车调整圆轨311和水车调整杆312,所述水车调整圆轨311竖向设置于所述纵向铝型材111的端部,并在水车调整圆轨311的两开口连接端各水平连接一沿纵向排布的水车调整杆312,分别支撑上、下层的倍速链124;所述水车调整杆312的侧面与所述水车夹子调节组件320相连,所述水车调整杆312的顶边与相应的水车夹子滑块220固定连接,用于调整水车夹子之间的间距以适应不同型号电池。在所述水车夹子组件200通过倍速链传输机构120在所述水车主体组件100的上、下层来回滑动时,起导向作用。

[0033] 所述水车夹子调节组件320包括水车调整轴承座321、滚动轴承322、水车夹子调节导杆323、直线轴承324、水车调节滑块325、横向调节丝杆326以及横向调节丝杆螺母327,所述横向调节丝杆326为右旋丝杆,所述横向调节丝杆326通过两水车调整轴承座321可转动地安装于所述支撑线体上,并且所述横向调节丝杆326的一端从纵向铝型材111穿出后形成动力输入端,可以通过手动或电机驱动所述横向调节丝杆326转动;所述横向调节丝杆326上螺纹连接有横向调节丝杆螺母327,所述横向调节丝杆螺母327与所述水车调节滑块325固定连接,用于调节所述水车夹子变距以支撑不同类型的电池;所述水车夹子调节导杆323与嵌装于水车调节滑块325中的直线轴承324配合,用于引导水车调节滑块沿横向移动;所述水车调整轴承座321通过滚动轴承322设置于所述横向调节丝杆326的两端部,用于限制所述水车调节滑块滑动范围。

[0034] 所述横向滑动部包括水车调整杆支撑板410以及一对直线导轨滑块430,所述横向直导轨420的两端部通过螺母固装于所述纵向铝型材111之间,并沿所述横向直导轨420轴向设有一滑动槽;所述直线导轨滑块430一面与所述水车调整杆支撑板410固定连接,另一面卡在所述横向直导轨420的滑动槽中,使得所述直线导轨滑块430沿所述横向直导轨420横向滑动;所述水车调整杆支撑板410与所述水车调整杆312固定连接,用于支撑所述水车调整组件310。

[0035] 所述水车夹子210支撑在电池封边处,夹取距离不变。

[0036] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也包括本领域技术

人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

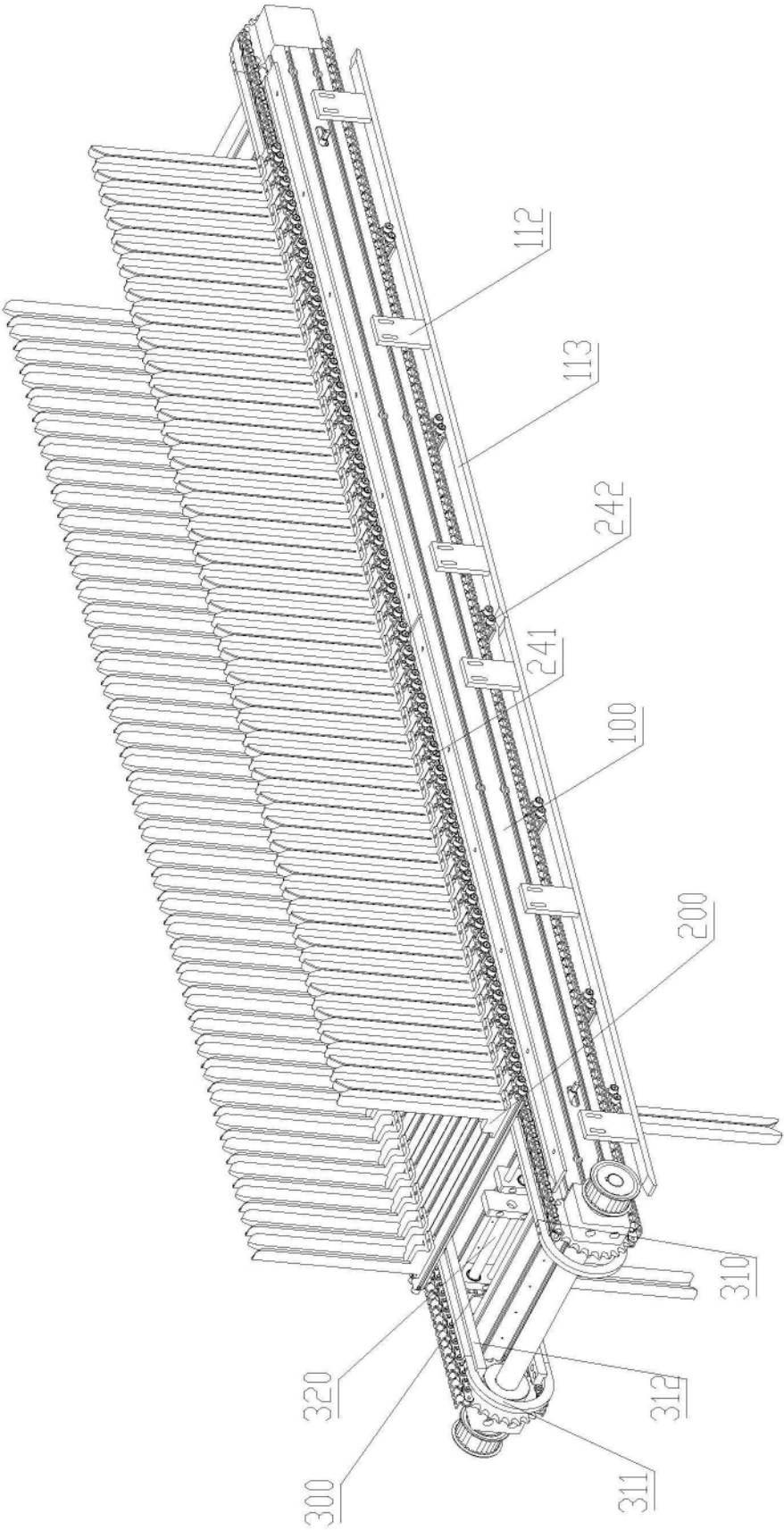


图1

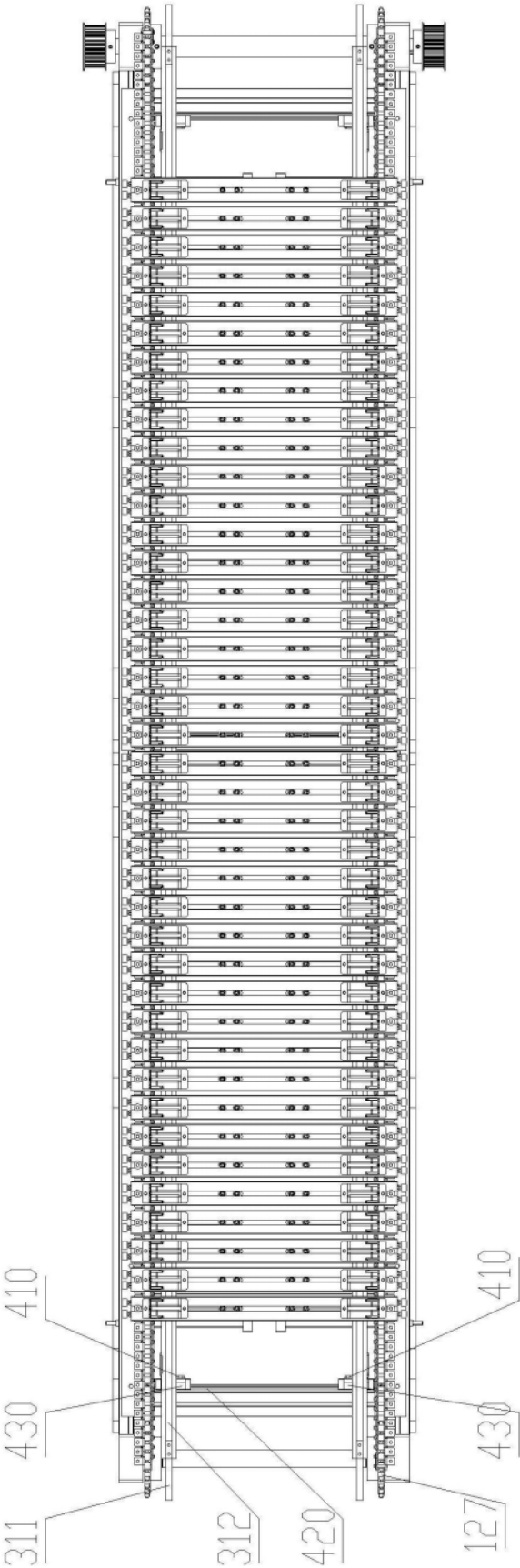


图2

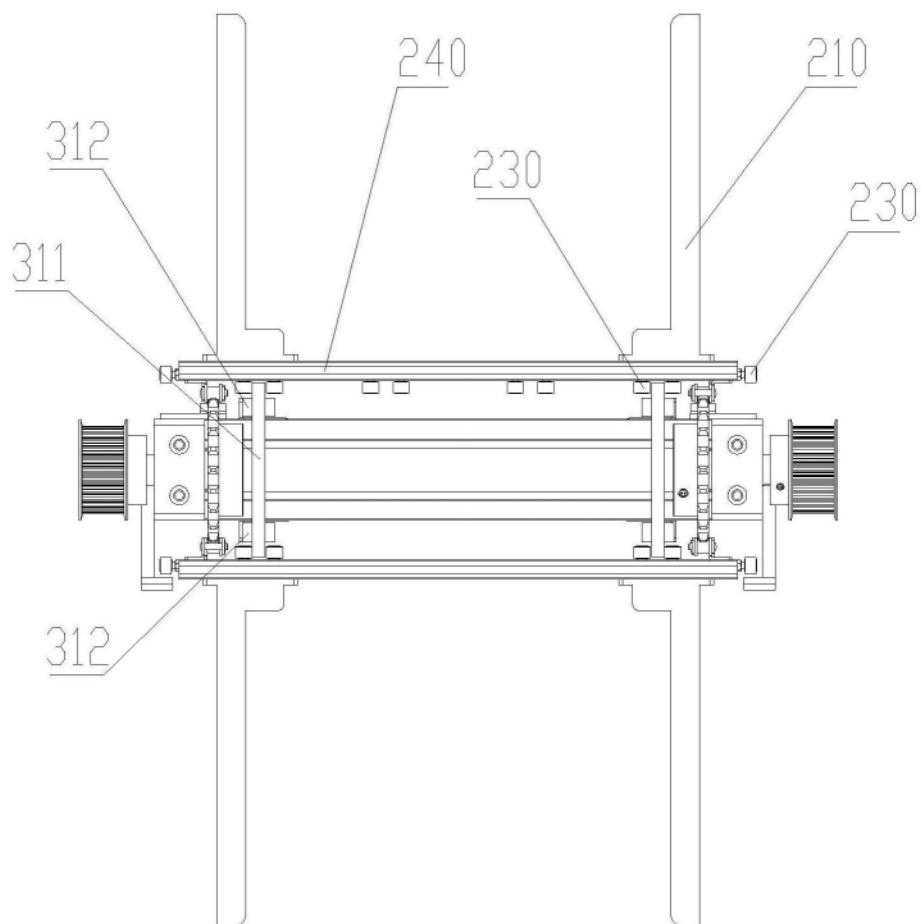


图3

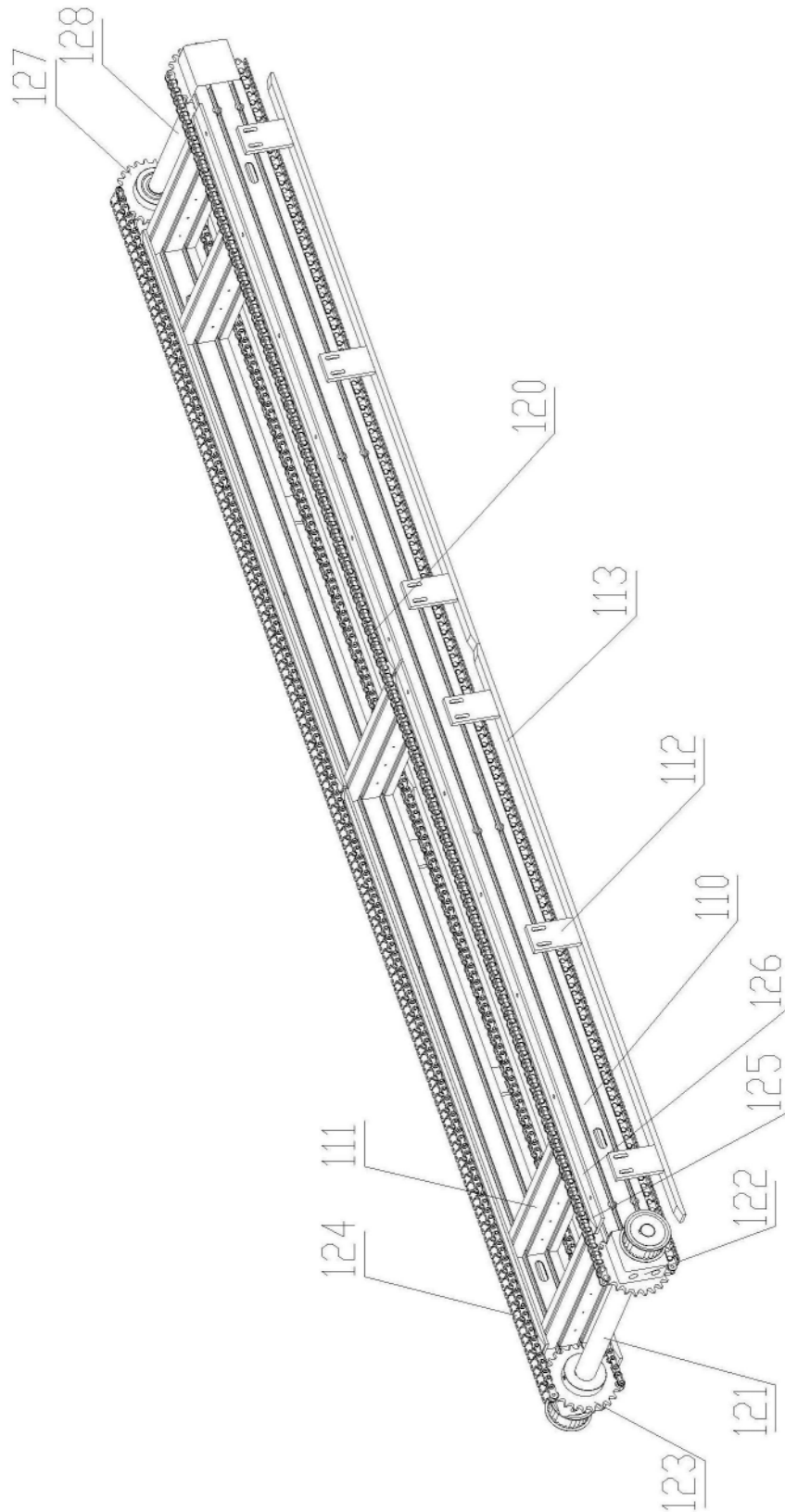


图4

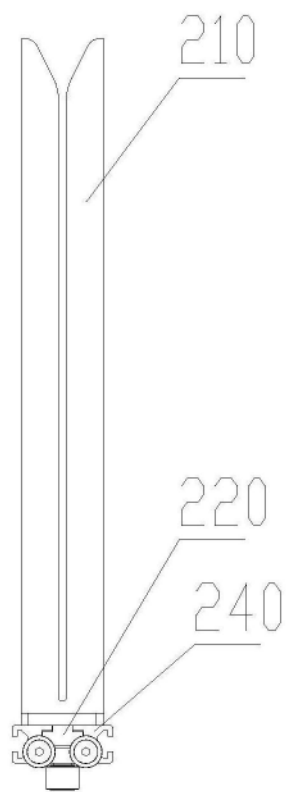


图5

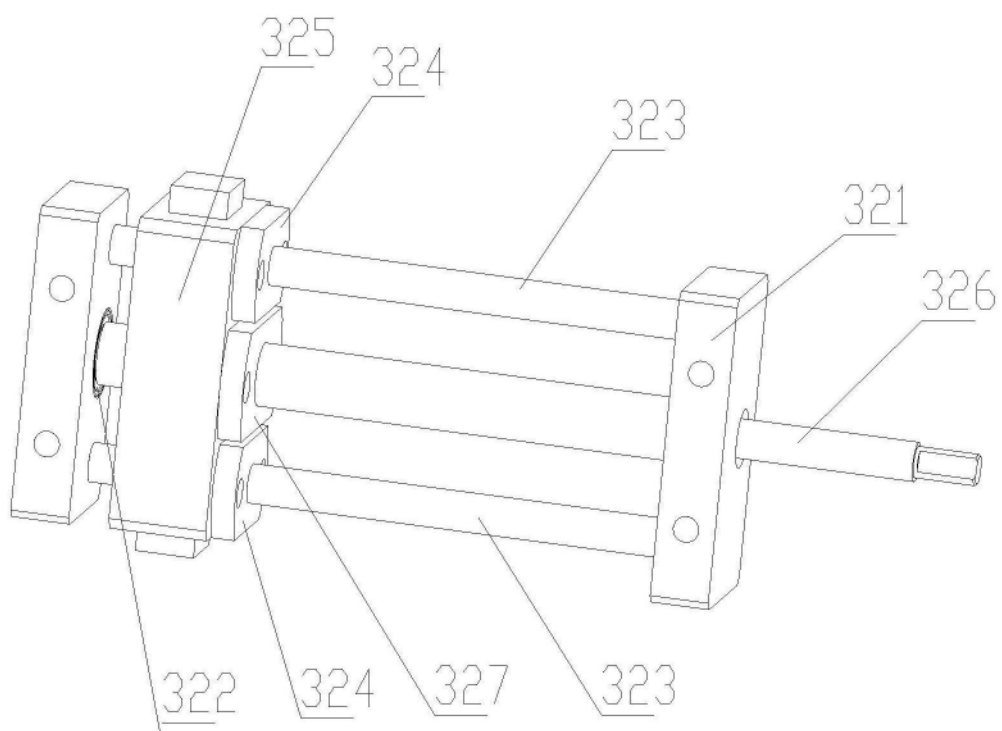


图6